

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11208069
PUBLICATION DATE : 03-08-99

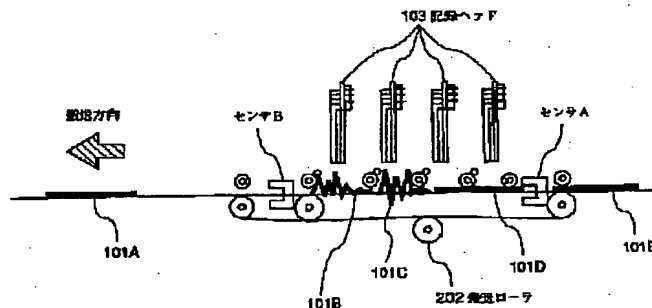
APPLICATION DATE : 23-01-98
APPLICATION NUMBER : 10011793

APPLICANT : CANON APTEX INC;

INVENTOR : INABA MORIYOSHI;

INT.CL. : B41J 29/38 B41J 2/01 B41J 29/46
G06F 3/12

TITLE : RECORDER AND RECORDING
METHOD



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To resume recording operation more smoothly by detecting abnormality in the carrying operation of a recording sheet and determining an unrecorded recording medium automatically after interruption of the recording operation.

SOLUTION: When a label sheet bonded, at a specified interval, to a continuous roll sheet and recording is performed on the label sheet using a recording head, carrying state of the label sheet is detected by means of sensors A, B and a decision is made whether the carrying state of the label sheet is normal or not based on the detection results. If the carrying state of the label sheet is abnormal, recording operation through a recording head 103 and carrying operation of sheet are stopped and the number of label sheets in the way of recording through the recording head 103 is counted. At the time of resuming recording operation through the recording head, recording is carried out on the counted number of label sheets.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

20090511

FORMERLY KNOWN AS

20.90.40

FALMOUTH, N.J. 08031

20 10-20

17 AUG 1964

2017-11-11

3. MINIMUM 2017-2018 PQA

DATE: 10/10/2014

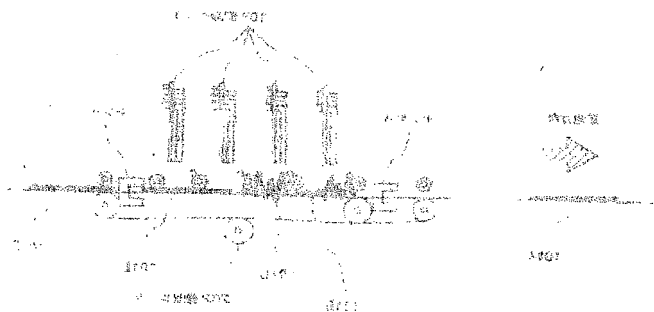
[illegible]

DATE: 08/01/2001 TIME: 10:00 AM

[illegible]

14-00000 AND 15-00000

1047-30



ABSTRACT - PROBLEM TO BE SOLVED: To resume recording operation more smoothly by detecting abnormality in the carrying operation of a recording sheet and determining an unrecorded recording medium automatically after interruption of the recording operation.

200-0716 What a label sheet denotes at a specified interval is a continuous roll sheet and recording is performed on the label sheet using a recording head, carrying state of label sheet is detected by means of sensors A, B and C, decision is made whether the carrying state of the label sheet is normal or not based on the detection results of the sensors A, B and C, the label sheet is abnormally recording operation through a recording head and carrying operation of sheet are stopped and the number of label sheets in the way of recording through the recording head "05" is counted. At the time of recording, recording is performed on the recording head, recording a data on the recording head, recording is performed on the recording head.

... 1997-98

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号料

特開平11-208069

(43)公開日 平成11年(1999)8月3日

(51)Int.Cl.

B 4 1 J

29/38

2/01

29/46

G 0 6 F 3/12

【要約】本発明は、記録媒体の搬送状態を検知し、記録動作を自動的に制御する装置に関する。記録媒体の搬送状態を検知する検知手段と、記録動作を自動的に制御する制御手段とを備える。検知手段は、記録媒体の搬送状態を検知し、検知結果に基づいて制御手段に検知結果を送信する。制御手段は、検知結果に基づいて記録動作を自動的に制御する。

(21)出願番号

特願平10-11793

(22)出願日

平成10年(1998)1月23日

【発明の名称】記録装置及び記録制御方法
【要約】本発明は、記録媒体の搬送状態を検知し、記録動作を自動的に制御する装置に関する。記録媒体の搬送状態を検知する検知手段と、記録動作を自動的に制御する制御手段とを備える。検知手段は、記録媒体の搬送状態を検知し、検知結果に基づいて制御手段に検知結果を送信する。制御手段は、検知結果に基づいて記録動作を自動的に制御する。

(54)【発明の名称】記録装置及び記録制御方法

(57)【要約】本発明は、記録媒体の搬送状態を検知し、記録動作を自動的に制御する装置に関する。記録媒体の搬送状態を検知する検知手段と、記録動作を自動的に制御する制御手段とを備える。検知手段は、記録媒体の搬送状態を検知し、検知結果に基づいて制御手段に検知結果を送信する。制御手段は、検知結果に基づいて記録動作を自動的に制御する。

【解決手段】記録媒体の搬送状態を検知し、記録動作を自動的に制御する装置に関する。記録媒体の搬送状態を検知する検知手段と、記録動作を自動的に制御する制御手段とを備える。検知手段は、記録媒体の搬送状態を検知し、検知結果に基づいて制御手段に検知結果を送信する。制御手段は、検知結果に基づいて記録動作を自動的に制御する。

(71)出願人 000208743

【発明者の氏名】キヤノンファブテック株式会社

【発明者の住所】茨城県水海道市坂手町5540番11室

(72)発明者 稲葉 守乃

【発明者の住所】茨城県水海道市坂手町5540番11室

(74)代理人 弁理士 大塚 康徳

【代理人の住所】茨城県水海道市坂手町5540番11室

【代理人の氏名】大塚 康徳

【代理人の住所】茨城県水海道市坂手町5540番11室

【代理人の氏名】大塚 康徳

【代理人の住所】茨城県水海道市坂手町5540番11室

【代理人の氏名】大塚 康徳

【代理人の住所】茨城県水海道市坂手町5540番11室

【代理人の氏名】大塚 康徳

【代理人の住所】茨城県水海道市坂手町5540番11室

【代理人の氏名】大塚 康徳

【代理人の住所】茨城県水海道市坂手町5540番11室

【代理人の氏名】大塚 康徳

【代理人の住所】茨城県水海道市坂手町5540番11室

【代理人の氏名】大塚 康徳

【代理人の住所】茨城県水海道市坂手町5540番11室

【代理人の氏名】大塚 康徳

【代理人の住所】茨城県水海道市坂手町5540番11室

【代理人の氏名】大塚 康徳

【代理人の住所】茨城県水海道市坂手町5540番11室

【代理人の氏名】大塚 康徳

【代理人の住所】茨城県水海道市坂手町5540番11室

【代理人の氏名】大塚 康徳

【代理人の住所】茨城県水海道市坂手町5540番11室

【代理人の氏名】大塚 康徳

【代理人の住所】茨城県水海道市坂手町5540番11室

【代理人の氏名】大塚 康徳

【代理人の住所】茨城県水海道市坂手町5540番11室

【代理人の氏名】大塚 康徳

【代理人の住所】茨城県水海道市坂手町5540番11室

【代理人の氏名】大塚 康徳

【代理人の住所】茨城県水海道市坂手町5540番11室

【代理人の氏名】大塚 康徳

【代理人の住所】茨城県水海道市坂手町5540番11室

【特許請求の範囲】(1)

(A) 請求項 1 (B)

(C) 請求項 2 (D)

【請求項 1】 複数枚の記録媒体を断続的に供給し、記録ヘッドを用いて前記記録媒体に記録を行う記録装置であって、

前記記録媒体の搬送状態を検知する検知手段と、
前記検知手段からの出力に基づいて、前記記録媒体の搬送状態が正常であるかどうかを判断する判別手段と、
前記判別手段による判別結果に従って、前記記録媒体の搬送状態が異常である場合には前記記録ヘッドによる記録動作を停止するとともに、前記記録ヘッドによる記録が途中である記録媒体の数を計数し、前記記録ヘッドによる記録動作の再開時には、前記計数された数分の記録媒体に記録を行うよう制御する制御手段とを有することを特徴とする記録装置。

【請求項 2】 前記記録媒体は、ロール状の連続シートに所定間隔で接着されたラベル紙であることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 3】 前記記録媒体は、所定サイズのカット紙であることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 4】 前記記録ヘッドは、前記記録媒体の幅に相当する記録幅を有するフルライン記録ヘッドであることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 5】 前記記録ヘッドは、インクを吐出して記録を行うインクジェット記録ヘッドであることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 6】 前記記録ヘッドは、熱エネルギーを利用してインクを吐出する記録ヘッドであって、インクに与える熱エネルギーを発生するための熱エネルギー変換体を備えていることを特徴とする請求項 5 に記載の記録装置。

【請求項 7】 前記記録媒体を所定の方向に搬送する搬送手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 8】 前記検知手段はフォトインタラプタを含み、前記フォトインタラプタは前記記録媒体の搬送路上に設けられることを特徴とする請求項 7 に記載の記録装置。

【請求項 9】 前記制御手段は、前記記録媒体の搬送状態が異常である場合には前記搬送手段を制御して前記記録媒体の搬送を停止するよう制御することを特徴とする請求項 7 に記載の記録装置。

【請求項 10】 前記記録動作の再開を指示する指示手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 11】 複数枚の記録媒体を断続的に供給し、記録ヘッドを用いて前記記録媒体に記録を行う際に用いられる記録制御方法であって、
前記記録媒体の搬送状態を検知する検知工程と、
前記検知工程における検知結果に基づいて、前記記録媒体の搬送状態が正常であるかどうかを判断する判別工程

前記判別工程における判別結果に従って、前記記録媒体の搬送状態が異常である場合には前記記録ヘッドによる記録動作を停止するとともに、前記記録ヘッドによる記録が途中である記録媒体の数を計数し、前記記録ヘッドによる記録動作の再開時には、前記計数された数分の記録媒体に記録を行うよう制御する制御工程とを有することを特徴とする記録制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は記録装置及び記録制御方法に関し、特に、例えば、フルライン記録ヘッドを用いて、紙などの記録媒体に記録を行う記録装置及び記録制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】ロール紙などの記録媒体を回転搬送させ、この記録媒体に記録を行う記録装置において、記録媒体の搬送処理異常が検出されて記録動作が中断した場合、その記録再開時に、記録がなされていない記録媒体がどれほどあるか、或は、記録がなされていないデータがどれほどあるかは、従来は記録装置の使用者により判断されていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来例では、記録の再開に記録装置の使用者の判断が関与していたため、正確に未記録の記録媒体や未記録のデータがどれほどあるかを装置に対して指定できるとは限らないという問題があった。また、こうした情報をできる限り正確に指定するためには、装置使用者が残存記録媒体の量や未処理記録データの量を正確に調べるなどの時間の要する作業量が増えてしまうという問題もあった。

【0004】本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、記録媒体の搬送処理異常の検出により記録動作が中断した後に未記録の記録媒体を自動的に判断してより円滑に記録動作を再開することが可能な記録装置及び記録制御方法を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため本発明の記録装置は、以下のような構成からなる。

【0006】

即ち、複数枚の記録媒体を断続的に供給し、記録ヘッドを用いて前記記録媒体に記録を行う記録装置であって、前記記録媒体の搬送状態を検知する検知手段と、前記検知手段からの出力に基づいて、前記記録媒体の搬送状態が正常であるかどうかを判断する判別手段と、前記判別手段による判別結果に従って、前記記録媒体の搬送状態が異常である場合には前記記録ヘッドによる記録動作を停止するとともに、前記記録ヘッドによる記録が途中である記録媒体の数を計数し、前記記録ヘッドによる記録動作の再開時には、前記計数された数分の記録媒体に記録を行うよう制御する制御手段とを有する。

ることを特徴とする記録装置を備える。

【0007】ここで、前記録媒体は、ロール状の連続シートに所定間隔で接着されたラベル紙でも良いし、所定サイズのカット紙でも良い。

【0008】また、前記録ヘッドは記録媒体の幅に相当する記録幅を有するフルライン記録ヘッドであり、その記録ヘッドは、インクを吐出して記録を行うインクジェット記録ヘッドであり、さらに、熱エネルギーを利用してインクを吐出するためにインクに与える熱エネルギーを発生するための熱エネルギー変換体を備えていると良い。

【0009】さらに、前記録媒体を所定の方向に搬送する搬送手段を有し、前記録手段はフォトインタラプタを含み、そのフォトインタラプタは記録媒体の搬送路上に設けられることが望ましい。そして、記録媒体の搬送状態が異常である場合にはその搬送手段を制御して記録媒体の搬送を停止する制御がなされることを良い。

【0010】さらに、前記録動作の再開を指示する指示手段を有していても良い。

【0011】また他の発明によれば、複数枚の記録媒体を断続的に供給し、記録ヘッドを用いて前記録媒体に記録を行う際に用いられる記録制御方法であって、前記録媒体の搬送状態を検知する検知工程と、前記録工程における検知結果に基づいて前記録媒体の搬送状態が正常であるかどうかを判断する判別工程と、前記判別工程における判別結果に従って、前記録媒体の搬送状態が異常である場合には前記録ヘッドによる記録動作を停止するとともに、前記録ヘッドによる記録途中である記録媒体の数を計数し、前記録ヘッドによる記録動作の再開時には、前記計数された数分の記録媒体に記録を行うよう制御する制御工程とを有することを特徴とする記録制御方法を備える。

【0012】以上の構成により本発明は、複数枚の記録媒体を断続的に供給し、記録ヘッドを用いてその記録媒体に記録を行う際に、その記録媒体の搬送状態を検知し、その検知結果に基づいて記録媒体の搬送状態が正常であるかどうかを判別し、その判別結果に従って、記録媒体の搬送状態が異常である場合には記録ヘッドによる記録動作を停止するとともに、その記録ヘッドによる記録途中である記録媒体の数を計数し、さらに記録ヘッドによる記録動作の再開時には、その計数された数分の記録媒体に記録を行うよう制御する。

【0013】

【発明の実施の形態】以下添付図面を参照して本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。

【0014】図1は本発明の代表的な実施形態であるインクジェット方式に従ったラベル用記録ヘッド（以下、記録ヘッドという）を用いてカラー記録を行う記録装置の概略構成を示す部分破断斜視図である。

【0015】この記録装置では、図1に示すように、旋

回されて収容されたロール状の連続シート（台紙）に所定間隔毎に接着された所定サイズの複数のラベル紙101を搬送部102により記録ヘッド103の設置部分にまで搬送して、カラー記録を行う。

【0016】さて、複数のラベル紙101は、図1に示すように、搬送部102によりフォトインタラプタであるセンサAの下を走行し、ラベル紙各々に画像が記録ヘッド103により記録され、さらに、フォトインタラプタであるセンサBの下を走行する。従って、センサAはラベル紙に記録がなされる前に、センサAの下をラベル紙101が走行したことを検出し、一方、センサBはラベル紙に記録がなされた後に、センサBの下をラベル紙101が走行したことを検出する。

【0017】図2は図1に示す記録装置の制御回路の構成を示すブロック図である。

【0018】図2において、1700は記録データを例えば、ホストコンピュータなどの外部装置から入力するインタフェース、1701はMPU、1702はMPU1701が実行する制御プログラム（必要によっては文字フォントを含む）を格納するROM、1703は各種データ（上記記録データや記録ヘッドに供給される記録信号等）を一時的に保存しておくDRAMである。1704は記録ヘッド103に対する記録信号の供給制御を行うゲートドライバ（G. A.）であり、インタフェース1701、MPU1701、RAM1703間のデータ転送制御も行う。1708は記録用紙（この実施形態ではロール状の連続シート）搬送のための搬送モータである。1705は記録ヘッド103を駆動するヘッドドライバ、1706は搬送モータ1708を駆動するためのモータドライバである。

【0019】上記制御回路の動作概要を説明すると、インタフェース1700に記録データが入るとゲートアレイ1704とMPU1701との間で記録データがプリント用の記録信号に変換される。そして、モータドライバ1706が駆動されると共に、ヘッドドライバ1705に送られた記録データに従って記録ヘッド103が駆動され、記録動作が行われる。

【0020】さて、センサAとセンサBの出力はMPU1701に転送され、MPU1701はこれらセンサ出力信号を監視することで、センサA及びセンサBの下を台紙とラベル紙からなるロール状の連続シートが走行したことを検出する。

【0021】なお、ラベル紙101に画像を記録するための記録データは上述のようにホストコンピュータなどの外部装置から入力する他に、記録データを格納した、例えば、ICカードなどの交換可能なメモリを記録装置の所定のスロット（不図示）に挿入して、MPU1701がこれを読み込むことによって入力しても良い。

【0022】また、操作パネル1708には種々の指示を装置に対して行うためのボタンやキー、また装置から

動作状態を装置利用者に通知するためのLEDランプやメッセージを表示するLCDが設けられている。

【0023】図3及び図4は、図1に示した記録装置の記録ヘッド103と搬送部との詳細な構造を示す模式図である。ここで、図3はラベル紙が正常に搬送されている様子を、一方、図4はラベル紙の搬送に異常が発生した様子を示している。

【0024】図3～図4において、101A、101B、101C、101D、及び、101E各々はシートに所定間隔毎に接着されたラベル紙であり、202はシートを図中の矢印方向に搬送するために用いられる搬送ローラである。また、記録ヘッド103は所定間隔だけ離れて設置された1つのヘッドユニットから構成され、これらのヘッドユニットは各々イエロ(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)、ブラック(BK)のインクを、ラベル紙に吐出して記録を行う。

【0025】図3と図4のいずれの場合でも、ラベル紙が接着されたシートは、搬送ローラ202によりセンサAの下を走行し、DRAM1703に一時的に保存された記録データに基づいて記録ヘッド103の各ヘッドユニット直下において画像が記録され、さらに、センサBの下を走行する。ここで、センサAとセンサBは共に、シートに接着されたラベル紙の走行状態を検出し、その搬送処理に異常がないかどうかを監視する。

【0026】図3に示す例において、ラベル紙101Aと101Bは共に、センサAとセンサBにより処理済みと判断された記録媒体であり、ラベル紙101Cと101Dは共に、センサAとセンサBにより記録が開始されたが完了していない(処理途中)と判断された記録媒体であり、ラベル紙101Eは、センサAとセンサBにより記録が開始されていない(未処理)と判断された記録媒体である。

【0027】これに対して、ラベル紙の搬送に異常が発生した様子を示す図4の例では、ラベル紙101Aは、センサAとセンサBにより処理済みと判断された記録媒体であり、ラベル紙101B、101C、101Dは共に、センサAとセンサBにより処理途中と判断された記録媒体であり、ラベル紙101Eは、センサAとセンサBにより未処理と判断された記録媒体である。

【0028】さて、センサAとセンサBとは所定の間隔だけ離れて設けられている。また、所定サイズ(例えば、名刺サイズ)のラベル紙は所定間隔ごとに、連続シートに接着されている。また、この実施形態のようなフルライン記録ヘッドを用いた記録の場合、キャリッジ動作がないので、その記録速度を正確に求めておくことができる。そして、その記録速度に従って、連続シートの適切な搬送速度を予め定めておくことができる。

【0029】一方、台紙となる連続シートとラベル紙とはその材質が異なるために、光の透過率は異なる。例えば、連続シートが半透明のポリ塩化ビニルのような素材

であり、一方、ラベル紙が紙であれば、その違いはより顕著になる。従って、フォトインタラプティブ型のセンサAとセンサBで得られるセンサ出力は、台紙のみの部分から得られる出力(S1)と、台紙にラベル紙が接着されている部分から得られる出力(S2)では異なる。

【0030】従って、センサAとセンサBからの出力を監視するなら、出力がS1からS2に変化する時点が、あるラベル紙の先端部が検知された時であり、一方、その出力がS2からS1に変化する時点が、そのラベル紙の後端部が検知された時であると言える。従って、あるラベル紙の先端と後端とが夫々、センサAの直下を通過する時刻(Tt1、Tb1)と、センサBの直下を通過する時刻(Tt2、Tb2)とを取得し、これらの時間差($\Delta T1(=Tb1-Tt1)$)、 $\Delta T2(=Tb2-Tt2)$ 、 $\Delta T3(=Tt2-Tt1)$ 、 $\Delta T4(=Tb2-Tb1)$ など)を算出し、これらの時間差をその連続シートの搬送処理が正常になされる場合に算出される時間差の値(閾値)と比較することにより、搬送処理の異常を検出することができる。

【0031】図3に示すように、ラベル紙が次々に記録ヘッド103の記録領域に給紙される場合には、各ラベル紙毎に上記の通過時刻をDRAM1703に格納しておき、ラベル紙各々についての上記の時間差を閾値と比較すれば、どのラベル紙に搬送異常が生じているかを知ることができる。

【0032】次に、以上の構成の記録装置において、センサAとセンサBとにより搬送異常が検出された場合の自動記録再開処理について図5に示すフローチャートを参照して説明する。

【0033】まずステップS10では、センサA及びセンサBの出力を監視し、続く、ステップS12ではこれらの出力に基づいて搬送異常があるかどうかを調べる。ここで、搬送異常がないと判断された場合には、処理はステップS10に戻り、搬送状態の監視を続ける。

【0034】これに対して、搬送異常があると判断された場合には、処理はステップS14に進み、MPU1701はモータドライバ1706を制御して搬送モータ1709の駆動を停止するとともに、記録ヘッド1703による記録動作も停止する。さらに、ステップS16では上述した「処理途中」となっているラベル紙の数を計数する。このとき、操作パネル1708の所定のLEDランプを点灯し、記録動作の停止を通知してもよいし、さらに、LCDに警告メッセージを表示しても良い。

【0035】次に、処理はステップS18において、例えば、図4に示すように、ラベル紙のジャムのような搬送処理が停止する原因の除去がなされたまで、搬送処理を含め、記録動作の再開を待ち合わせる。その原因が除去されると処理はステップS20において、さらに操作パネル1708のスタートボタンの押下を待ち合わせ、その押下があると、処理はステップS22に進み、ステ

チップS16で計数されたラベル紙の数分だけ記録動作を繰り返して、処理途中であったラベル紙(図4ではラベル紙101B、101C、101D)への記録を完成させ、その後、通常の記録動作へと復帰し、「未処理」であったラベル紙(図4ではラベル紙101E)への記録を再開する。

【0036】従って以上説明した実施形態に従えば、たとえジャムなどの原因で記録媒体の搬送異常が発生し記録動作が中断しても、その中断地点で処理途中であるラベル紙の数だけ計数し、記録動作が再開後に自動的にその計数された分だけのラベル紙の記録を行うことができる。

【0037】なお、以上説明した実施形態では、記録装置に供給する記録媒体をロール状の連続シートの形態としたが本発明はこれによって限定されるものではない。例えば、図6に示すように、給紙カセット402に積載された定型の(例えば、A6サイズの)用紙を紙巻01を1枚ずつ給紙して記録を行い記録装置にも本発明は適用できる。この場合、セクタAとセクタBとの距離で記録媒体の搬送速度、記録媒体のサイズは予め決められるので搬送処理が正常に実行される限り、その分だけ紙がセクタAとセクタBとを横切るタイム差やその時間差も予め算出しておくことができる。従ってそのタイミングと時間差とを監視することにより、用紙の搬送異常を検出することができる。一度、その異常が検出された場合に記録制御は上述の実施形態に従えば良い。

【0038】また、図4において405は記録がなされたカット紙を積載する積載トレイである。

【0039】以上の実施形態は特にインクジェット記録方式の中でも、インク吐出を行わせるために利用される加熱エネルギーとして熱エネルギーを発生する手段(例えば電気熱交換体やレーザ光等)を備え、前記熱エネルギーによりインクの状態変化を生起させる方式を用いることにより記録の高密度化、高精細化が達成できる。

【0040】その代表的な構成や原理については、例えば米国特許第4723129号明細書、同第4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行うものが好ましい。この方式はいわゆるオンデマンド型、オンデマンド型の場合には、液体(インク)が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱交換体に、記録情報に対応して電圧の駆動信号を印加することによって、電気熱交換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせて、結果的にこの駆動信号に1対1で対応した液体(インク)内の気泡を形成できるので有効である。この

気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体(インク)を吐出させて、少なくとも1つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状をすることで、即時適切に気泡の成

長収縮が行われるので、特に応答性に優れた液体(インク)の吐出が達成でき、より好ましい。

【0041】このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。

なお、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用するとさらに優れた記録を行うことができる。

【0042】記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱交換体の組み合わせ構成(直線状液流路または直角液流路)の他に熱作用面が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4558333号明細書、米国特許第4445960号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。

加えて、複数の電気熱交換体に対して、共通するスロットを電気熱交換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59-142367号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開口を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59-138461号公報に基づいた構成としても良い。

【0043】さらに、記録装置が記録できる最大記録媒体の幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドとしては、上述した明細書に開示されているような複数記録ヘッドの組み合わせによってその長さを満たす構成や一体的に形成された1個の記録ヘッドとしての構成のいずれでもよい。

【0044】加えて、上記の実施形態で説明した記録ヘッド自体に一体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドのみならず、装置本体に装着されることで、装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッドを用いてもよい。

【0045】また、以上説明した記録装置の構成に、記録ヘッドに対する回復手段、予備的な手段等を付加することは記録動作を安定にできるので好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対してのキャッピング手段、クリーニング手段、加圧あるいは吸引手段、電気熱交換体あるいはこれとは別の加熱素子あるいはこれらの組み合わせによる予備加熱手段などがある。また、記録とは別の吐出を行う予備吐出モードを備えることも安定した記録を行うために有効である。

【0046】さらに、記録装置の記録モードとしては黒色等の主色色のみの記録モードだけでなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数個の組み合わせによってでも良いが、異なる色の複色カラー、または混色によるフルカラーの少なくとも1つを備えた装置とすることもできる。

【0047】以上説明した実施の形態においては、インクが液体であることを前提として説明しているが、室温やそれ以下で固化するインクであっても、室温で軟化も

しくは液化するものを用いても良く、あるいはインクジェット方式ではインク自体を30℃以上70℃以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものであればよい。

【0048】加えて、積極的に熱エネルギーによる昇温をインクの固形状態から液体状態への状態変化のエネルギーとして使用せしめることで積極的に防止するため、またはインクの蒸発を防止するため、放置状態で固化し加熱によって液化するインクを用いても良い。いずれにしても熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化し、液状インクが吐出されるものや記録媒体に到達する時点では既に固化し始めるもの等のような熱エネルギーの付与によって初めて液化する性質のインクを使用する場合も本発明は適用可能である。このような場合インクは、特開昭54-56817号公報あるいは特開昭60-71260号公報に記載されるような、多孔質シート凹部または貫通孔に液状または固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としてもよい。本発明に対しては、上述した各インクに対して最も有効なものとして上述した膜沸騰方式を実行するものである。

【0049】さらに加えて、本発明に係る記録装置の形態としては、コンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として一体または別体に設けられるものの他、リーダー等と組み合わせた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置の形態を取るものであっても良い。

【0050】なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダー、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0051】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを讀出し実行することによっても達成されることは言うまでもない。

【0052】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0053】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0054】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0055】さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0056】以下に本発明の効果を説明する。以上説明したように本発明によれば、複数の記録媒体を断続的に供給し、記録ヘッドを用いてその記録媒体に記録を行う際に、その記録媒体の搬送状態を検知し、その検知結果に基づいて、記録媒体の搬送状態が正常であるかどうかを判別し、その判別結果に従って記録媒体の搬送状態が異常である場合には記録ヘッドによる記録動作を停止するとともに、その記録ヘッドによる記録が途中である記録媒体の数を計数し、さらに記録ヘッドによる記録動作の再開時には、その計数された数分の記録媒体に記録を行うよう制御するので、記録途中であった記録を記録再開時に正確にかつ円滑に完了させることができるという効果がある。

【0057】これによって、例えば、記録媒体のジャムなどによって記録動作が中断し、その後、記録を再開した場合の記録装置の使用量の作業量を大幅に減少させることが可能となる。

【0058】次に本発明の他の実施形態について説明する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の代表的な実施形態であるインクジェット方式に従うフルライン記録ヘッドを用いてカラー記録を行う記録装置の概略構成を示す部分破断斜視図である。

【図2】図1に示す記録装置の制御回路の構成を示すブロック図である。

【図3】図1に示した記録装置の記録ヘッド103と搬送部との詳細な構造、特に、ラベル紙が正常に搬送されている様子を示す模式図である。

【図4】図1に示した記録装置の記録ヘッド103と搬送部との詳細な構造、特に、ラベル紙の搬送に異常が発生した様子を示す模式図である。

【図5】搬送異常が検出された場合の自動記録再開処理を示すフローチャートである。

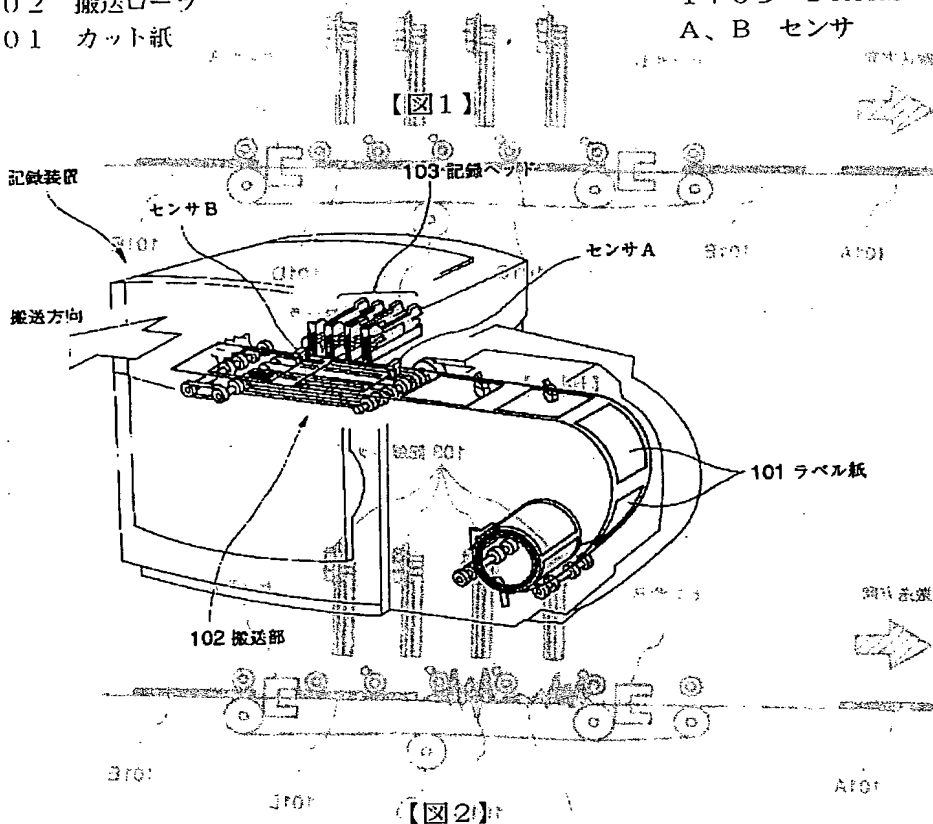
【図6】カット紙を使用可能なインクジェット方式に従うフルライン記録ヘッドを用いてカラー記録を行う記録

装置の概略構成を示す部分破断斜視図である。

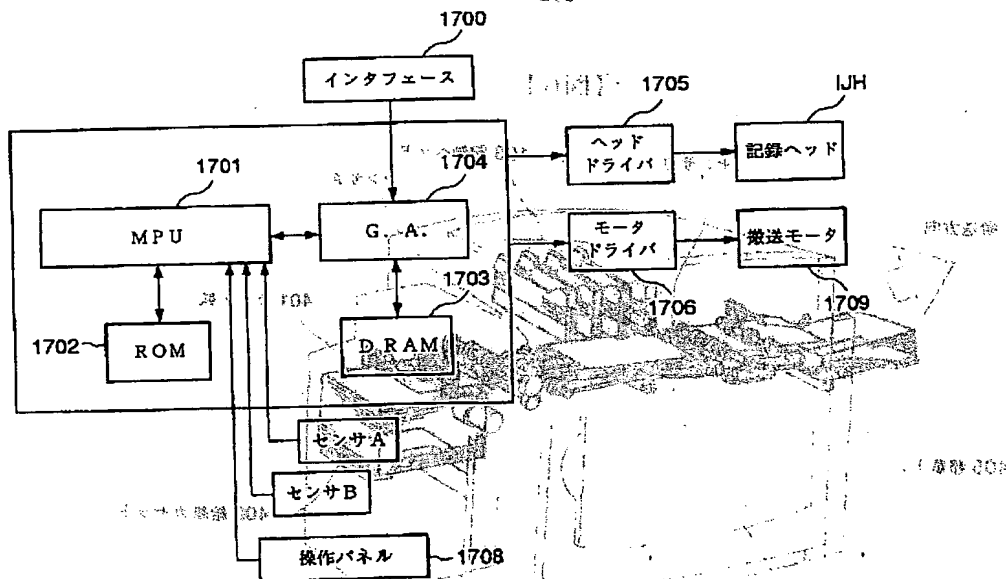
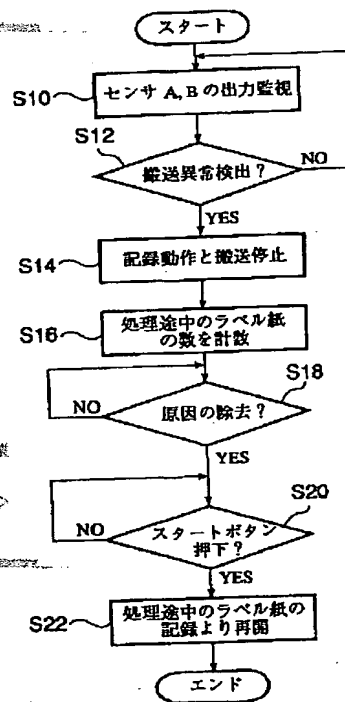
【符号の説明】

- 101 ラベル紙
- 102 搬送部
- 103 記録ヘッド
- 202 搬送ローラ
- 401 カット紙

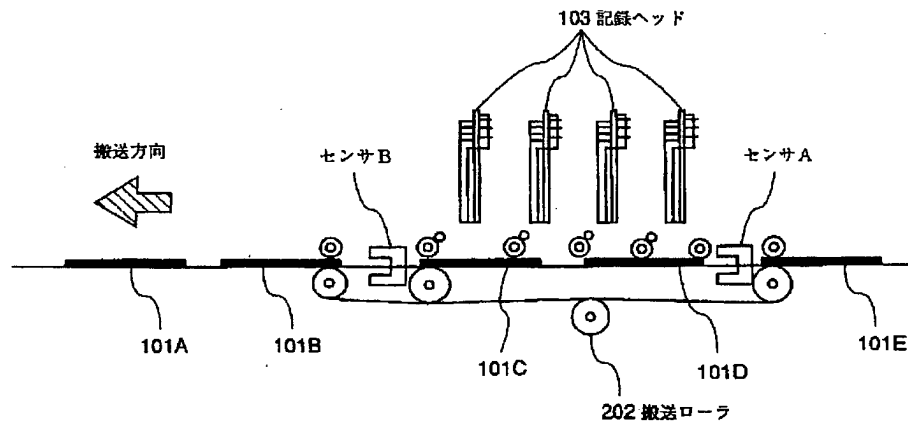
- 402 給紙カセット
- 405 積載トレイ
- 1700 インタフェース
- 1701 MPU
- 1702 ROM
- 1703 DRAM
- A、B センサ



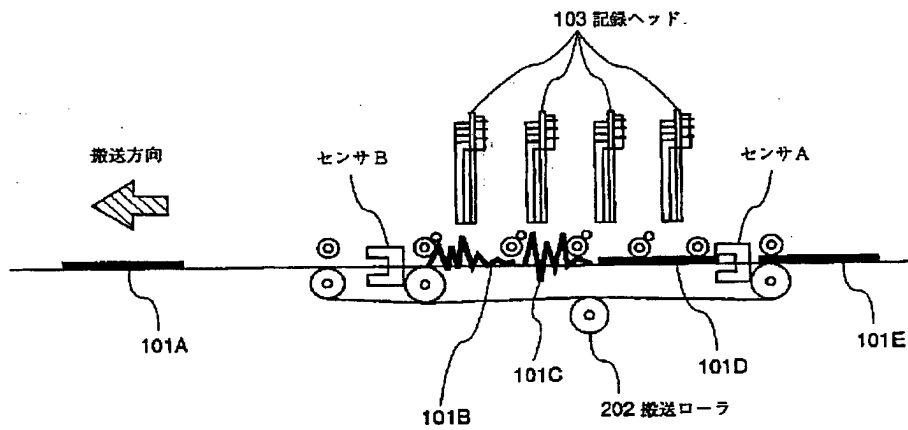
【図5】



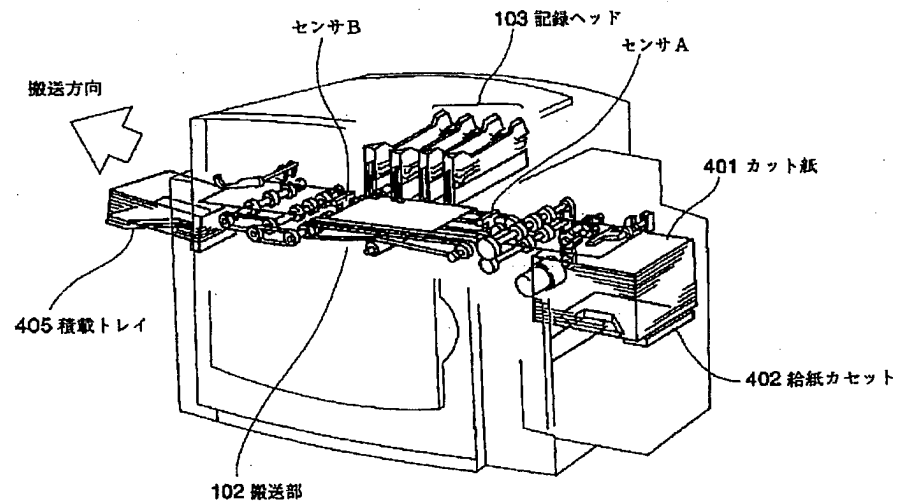
【図3】



【図4】



【図6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

HIS PAGE BLANK (USPTO)